



1ª EDIÇÃO

MANUAL DE ORIENTAÇÕES PARA A PRESERVAÇÃO DOS PRÉDIOS ESCOLARES



SEDUC
Secretaria de Estado da
Educação



Governo do Estado de
RONDÔNIA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Marcos José Rocha dos Santos

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DE RONDÔNIA
Ana Lúcia da Silva Silvino Pacini

DIRETORIA GERAL DE EDUCAÇÃO
Irany Oliveira Lima Morais

DIRETORA ADMINISTRATIVA FINANCEIRA
Marta Souza Costa Brito

Chefe de Setor – INFRAOBRAS/Seduc
Salomão Ayton do Nascimento

Elaboração:

Assessoria Técnica de Infraestrutura e Obras

Euler Renan Salles do Carmo
Salomão Ayton do Nascimento
Julia Gomes de Almeida

Arquiteto
Chefe de Setor
Engenheira Civil

Design Gráfico e Diagramação:

Euler Renan Salles do Carmo

Arquiteto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 OBJETIVO	5
1.2 A CULTURA DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CONSERVAÇÃO	5
1.3 QUEM É O RESPONSÁVEL PELO PATRIMÔNIO ESCOLAR?	6
1.4 FORMAS DE INTERVENÇÃO	7
1.5 MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA	8
1.6 RELAÇÃO DE SERVIÇOS CONSIDERADOS MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA	9
2. INFRAESTRUTURA	11
2.1. MUROS / FECHAMENTOS	12
2.1.1. MURO DE ALVENARIA	12
2.1.2. MURO PALITO	12
2.1.3. ALAMBRADO	13
2.2. PORTÕES / GRADES	13
2.2.1. PORTÃO DE FERRO / TELA	13
2.2.2. GRADES DE FERRO	14
2.3. ÁREAS EXTERNAS	14
2.3.1. ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS, JARDIM, HORTA E CANTEIROS	14
2.3.2. CIMENTADO / CIMENTO ALISADO	18
2.3.3. BLOKRET / PEDRAS / MOSAICOS / PARALELEPÍPEDOS / LADRILHOS	19
2.4. ESTRUTURAS	19
2.4.1. MUROS DE ARRIMO (ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO MACIÇO)	20
2.4.2. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	21
2.4.3. ESTRUTURA METÁLICA	21
2.4.4. ESTRUTURAS DE MADEIRA (MADEIRAMENTO DE COBERTURAS)	21
2.4.5. ALVENARIA ESTRUTURAL	21
2.5. ALVENARIAS / REVESTIMENTOS	22
2.5.1. ALVENARIAS	22
2.5.2. REVESTIMENTOS	23
2.6. PINTURAS	24
2.6.1. PINTURA SOBRE MADEIRA	24
2.6.2. PINTURA SOBRE FERRO OU CHAPA	24
2.6.3. PINTURA SOBRE MASSA FINA / MASSA CORRIDA / MASSA ACRÍLICA	24
2.6.4. PINTURA SOBRE CONCRETO OU FIBROCIMENTO	25
2.7. PISOS / RODAPÉS	26
2.7.1. PISOS CIMENTADOS	26
2.7.2. LADRILHOS / LAJOTAS / PASTILHAS	26
2.7.3. GRANILITE	26
2.7.4. TACOS / PARQUET	27
2.7.5. ASSOALHOS	27
2.7.6. RODAPÉS	27
2.8. ESQUADRIAS E CAIXILHOS	28
2.8.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA	28
2.8.2. ESQUADRIAS DE FERRO OU ALUMÍNIO	28
2.9. FORROS	29
2.10. COBERTURAS	30
2.10.1. TELHAS DE BARRO	30
2.10.2. TELHAS DE FIBROCIMENTO	30

2.10.3	TELHAS METÁLICAS	31
2.10.4	LAJE IMPERMEABILIZADA	31
2.10.5	CALHAS, RUFOS E CONDUTORES.....	31
2.11.1	EXTINTORES DE INCÊNDIO	32
2.11.2	BANCADAS E PRATELEIRAS DE CONCRETO POLIDO / BANCOS DE CONCRETO	32
2.11.3	BANCADAS E PRATELEIRAS REVESTIDAS DE AZULEJOS.....	33
2.11.5	CAIXA D'ÁGUA	33
2.11.6	BEBEDOUROS ELÉTRICOS	35
2.11.7	COIFAS	35
2.11.8	TORNEIRAS / REGISTROS	35
2.11.9	CAIXAS DE GORDURA.....	35
2.11.10	RALOS/ CAIXAS SIFONADAS	36
2.11.11	VASOS SANITÁRIOS	36
2.11.12	EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO	37
2.12	QUADRA DE ESPORTES	41
2.12.1	QUADRA E ARQUIBANCADA	41
2.12.2	POSTES, TRAVES E TABELAS.....	41
2.12.3	PISCINAS.....	41
2.12.4	CASA DE MÁQUINAS	42
2.13	INSTALAÇÕES GERAIS	42
2.13.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	42
2.14	EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO	44
2.15	BOAS PRÁTICAS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO.....	45
2.15.1	EDIFICAÇÃO, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	45
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	48

1. INTRODUÇÃO

A Secretaria de Estado da Educação de Rondônia - SEDUC tem como uma de suas premissas a manutenção, expansão e melhoria da rede de ensino, a promoção e apoio às atividades recreativas e do desporto escolar, zelando pelo cumprimento das normas pertinentes à sua função institucional.

A partir desse pressuposto, o setor de Assessoria Técnica de Infraestrutura e Obras - ASTECINFRAOBRAS elaborou um material de apoio, com enfoque na manutenção preventiva dos prédios públicos das instituições de ensino da rede estadual, agindo de forma antecipada e imediata quando os problemas forem verificados.

O objetivo é reduzir os gastos e aumentar a vida útil dos prédios, levando-se em consideração que, se essa prática já estivesse incorporada, um número significativo das demandas poderiam ser evitadas. De maneira coletiva e cooperativa da equipe técnica, em consonância com as experiências práticas vivenciadas pelo setor, corroborado por referências e materiais técnicos existentes, elaboramos esse manual buscando sempre fomentar o sentimento de pertencimento, bem como preparar a gestão escolar a identificar as ações necessárias e os papéis de cada um nesse processo.

Com isso, esperamos colaborar de forma efetiva para qualificarmos a gestão nas escolas, gerando economia aos cofres públicos e contribuindo com melhores condições nas estruturas físicas. Todo esse trabalho tem apenas um foco: buscar sempre o melhor para os nossos alunos e para o desenvolvimento pleno das atividades educacionais.

1.1 OBJETIVO

Este manual objetiva oferecer diretrizes gerais de itens a serem verificados periodicamente para manter as instalações dos prédios públicos escolares em perfeito funcionamento e, assim, prevenir intervenções mais onerosas. A publicação foi formatada para que seja facilmente compreendida, bem como a forma de intervenção a ser feita. Visa-se com isso, fornecer um material de apoio para os gestores de prédios públicos escolares, para que possam proceder de maneira adequada e padronizada as intervenções de manutenção e conservação necessárias.

Assim, leia cuidadosamente todas as instruções e recomendações de utilização e manutenção contidas neste manual. Depois, transmita-as aos demais integrantes da escola. Tenha este manual sempre em mão e, quando necessário, consulte-o para uma permanente satisfação e integral aproveitamento do local de trabalho.

1.2 A CULTURA DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CONSERVAÇÃO

O tema de manutenção preventiva e conservação é raramente explorado, principalmente quando se trata de patrimônio público. Diversos motivos podem ser elencados para esse desinteresse: desconhecimento do tema, da importância, ou do impacto em termos de custos (sociais, financeiros e redução da disponibilidade de atendimento), entre outros.

O que se busca com essa publicação é realizar um deslocamento da ação dos gestores e de todos os envolvidos com o tema e que se passe de uma ação reativa para uma ação proativa em relação à manutenção e aos cuidados com os prédios públicos.

As razões para isso são óbvias e os efeitos da ação (ou da não ação) atingem diretamente aos envolvidos, sejam eles representados pela sociedade ou pelo próprio servidor público em todos os níveis de gestão.

Qualquer ação que vise conter gastos futuros e manter os serviços públicos em funcionamento é uma ação prioritária e deve ser fomentada. Nada mais justo que incluir nesse rol de ações a manutenção preventiva e a conservação do patrimônio do Estado.

Portanto, faz-se necessário o desenvolvimento dessa cultura de manutenção. Esse manual visa iniciar um trabalho nesse sentido, para que o tema de manutenção seja mais citado, elaborado e discutido entre os gestores e responsáveis pela conservação dos prédios públicos escolares.

O Prédio Escolar é constituído de uma série de materiais heterogêneos que estão sujeitos ao desgaste, mesmo com a utilização normal. Mas, se além de utilizado corretamente, receber uma boa conservação, certamente, terá aumentado a sua beleza e vida útil. Importante frisar que a má utilização ou uso inadequado das instalações ou equipamentos poderá trazer despesas extras ou a perda das garantias.

1.3 QUEM É O RESPONSÁVEL PELO PATRIMÔNIO ESCOLAR?

A escola é Patrimônio Público e como tal deve ser tratada, ou seja, ela é um bem comum de todos, portanto, todos são responsáveis pela sua manutenção. No entanto, compete ao gestor/diretor da escola coordenar a integração da comunidade escolar no sentido da preservação do seu patrimônio, do zelo pela manutenção e conservação, conforme estabelecido na Portaria de nº 7594/2019/SEDUC-GGE, que institui critérios técnicos, normas e perfil profissional para a designação de diretores e vice-diretores para as escolas da Rede Pública Estadual de Ensino de Rondônia, em conformidade com a Lei nº 3.018 que dispõe sobre a gestão democrática na rede pública estadual de ensino e dá outras providências:

[...]

VIII - zelar pela manutenção dos bens patrimoniais, do prédio e mobiliário escolar;

IX - indicar necessidades de reforma e ampliação do prédio e do acervo patrimonial;

[...]

Assim, é fundamental que o gestor, ao assumir a direção escolar, tenha um levantamento do que existe patrimonialmente na escola, pois apenas de posse dessas informações terá condições de estabelecer suas demandas. Compete ao gestor identificar as necessidades da Escola, incluindo o que diz respeito aos aspectos físicos, as condições do prédio, verificando quais são as carências existentes que podem trazer consequências no processo de ensino e aprendizagem.

1.4 FORMAS DE INTERVENÇÃO

Sugere-se que, para cada item que for verificado, o responsável pela manutenção opere conforme as atividades elencadas abaixo:

Inspeção visual	
Limpeza	
Lubrificação	
Ajustes mecânicos	
Testes de sistema	
Serviço contratado	

1.5 MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

A Manutenção Preventiva tem como objetivo efetuar reparos importantes nos equipamentos prediais, resolvendo possíveis defeitos e proporcionando, assim, uma durabilidade muito maior.

A manutenção preventiva é muito importante porque evita a ocorrência de problemas maiores de infraestrutura nas unidades prediais, que poderiam impactar diretamente os usuários e gerar a necessidade de obras emergenciais.

A manutenção corretiva, ao contrário da preventiva, como o próprio nome já diz, serve para corrigir os desgastes ou falhas nos equipamentos. Prevê, por exemplo, a substituição de peças ou aplicação de uma série de procedimentos que visam corrigir, restaurar e recuperar tudo que tenha sofrido alteração em seu funcionamento. Trata-se de uma técnica de atuação reativa que aguarda pela falha, para aí sim, determinar a ação de manutenção a ser seguida. Com isso, esse tipo de manutenção gera sempre maiores custos, pois demandam mais tempo de paralisação de uso e maiores custos de material comprado em situação de emergência e relacionado à mão de obra urgente.

Um exemplo que pode demandar a manutenção corretiva nos prédios escolares é a falta de lubrificação em equipamentos, bem como fissuras ou rachaduras em paredes e vazamentos nas áreas úmidas. A impermeabilização também é um item bastante frequente de manutenção corretiva, pois só busca soluções depois das falhas ocorrerem.

Portanto, é imprescindível que os gestores escolares estabeleçam diretrizes e cronogramas para a manutenção preventiva e corretiva de suas escolas elaborando ações, tais como: realizar diagnósticos semanais, mensais e anuais do prédio, levantando informações das instalações físicas da escola, e assim identificar possíveis patologias; observar com frequência o conforto, a segurança, as instalações hidráulicas, elétricas, sanitárias e outros; realizar as devidas revisões de equipamentos que fazem parte da conservação predial e de áreas não pavimentadas da escola; realizar vistorias continuadas, bem como, elaborar cronograma de verificações periódicas, realizando assim um plano preventivo, de acordo com as orientações em cada item específico contidas neste manual.

1.6 RELAÇÃO DE SERVIÇOS CONSIDERADOS MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

- **PINTURA:** Pintura em áreas afetadas nas paredes internas e externas;
- **ESQUADRIAS:** Conserto e/ou substituição de esquadrias, portas, batentes, grades e alambrados, eliminação de pontos de ferrugem, desempenho e lubrificação de portas, portões, janelas e demais esquadrias;
- **COBERTURA, PISOS E REVESTIMENTOS:** Substituição de pequenas quantidades de telhas, pisos e azulejos que quebraram ou se soltaram;
- **FECHADURAS, DOBRADIÇAS E TRINCOS:** Substituição, reparos e lubrificação de fechaduras, dobradiças e trincos danificados, inclusive troca de tambores, segredos, confecção de chaves e aquisição de cadeados;
- **VIDROS:** Substituição de vidros quebrados ou trincados;
- **CALHAS:** Substituição, reparos, pintura, impermeabilização e limpeza de calhas, rufos e condutores (esses serviços devem ser feitos anualmente, de modo a evitar goteiras e alagamentos);
- **CANOS:** Conserto, revisão, substituição e desobstrução das tubulações hidráulicas;
- **TORNEIRAS E AFINS:** Reparos e substituição de torneiras, válvulas, conexões, registros, sifões, válvulas de descarga, vasos sanitários e mictórios;
- **PADRÃO DE ENTRADA DE ÁGUA:** Conserto em cavaletes e medidores, mediante autorização da concessionária;
- **REDE DE ESGOTO E DE ABASTECIMENTO:** Desentupimento das redes de esgoto e água;
- **CAIXA D'ÁGUA:** Conserto em caixas d'água e seus componentes e limpeza;
- **REDE ELÉTRICA:** Conserto e substituição de componentes da rede elétrica, como: substituição de lâmpadas, reatores, luminárias, interruptores, tomadas, espelhos, disjuntores, trechos da fiação, postes de luz, quadros de distribuição e medidores;

- **JARDIM E HORTA:** Serviços de jardinagem, como poda e capina;
- **HIGIENIZAÇÃO SANITÁRIA:** Contratação de empresa especializada ou compra de materiais para combate a insetos (escorpiões, baratas, formigas, pernilongos, mosquitos, cupins, etc.), ratos e demais vetores de transmissão de doenças (cobras, morcegos, pombos etc.);
- **FOSSA SÉPTICA E CAIXA DE GORDURA:** Limpeza e desobstrução de fossas sépticas e caixas de gordura.
- **ALVENARIA:** Reparos em muros e paredes da escola que não configure aumento de área, nem substituição do muro;
- **SERRALHERIA:** Reparos em portões, alçapões e portas e janelas de metálicas;
- **DEMOLIÇÃO:** De pequenas áreas onde o piso será substituído ou alvenaria que sofrerá reparo, no caso de paredes e muros;
- **ESTRUTURAS METÁLICAS:** Pontos de corrosão, parafusos frouxos, trincas e soldas.
- **ESTRUTURAS DE CONCRETO:** falhas na pintura, reparo de fissuras em concreto.
- **ESTRUTURAS DE MADEIRA:** fissuras na estrutura de madeira, ataques de fungos e apodrecimento, ataques de organismos xilógrafos, falhas na pintura.
- **EQUIPAMENTOS:** manutenção e cuidado no manuseio, segurança, utilização e instalação de equipamentos eletroeletrônicos e mecânicos, que fazem parte dos procedimentos da conservação predial e de áreas não pavimentadas.

ATENÇÃO: Não são considerados serviços de manutenção preventiva ou corretiva a execução de obras que impliquem na alteração da área construída da escola ou alteração do *layout* dos ambientes. Também não são considerados serviços de manutenção a aquisição de divisórias, toldos, equipamentos e itens de segurança como alarmes e câmeras de monitoramento. Caso seja necessária a aquisição destes itens, a Escola deverá solicitar a avaliação técnica e autorização da GERÊNCIA ADMINISTRATIVA (GAD/SEDUC).

2. INFRAESTRUTURA

Portanto, por meio deste manual são repassados conhecimentos sobre a especificação dos equipamentos e o processo de realização de determinadas ações de manutenção. Todos os assuntos relacionados são separados por legendas de diferentes cores, que qualificam o nível de especialidade necessário à realização dos procedimentos que poderão ser realizados com recursos do Proafi Regular, Proafi Adicional ou Licitação própria realizada pela SEDUC e SUPEL.

Procedimento (verde) a ser seguido sem necessidade de ajuda externa. Utilizar recurso da cota normal do Proafi Regular

NÍVEL DO PROBLEMA - PERÍODOCO

Obs: Todos os procedimentos que envolvam manutenção preventiva e/ou corretiva, por meio do plano de trabalho elaborado pela gestão escolar, poderão e deverão utilizar os recursos do Proafi Regular.

Procedimento (azul) a ser executado por mão de obra contratada e especializada. Possibilidade de atendimento via recursos do Proafi Regular ou Proafi Adicional (para demandas excepcionais que envolvam Reforma e/ou Construção)

NÍVEL DO PROBLEMA - INTERMEDIÁRIO

***Proafi Adicional:** É o repasse financeiro destinado à contratação de obras, serviços de engenharia e aquisições e outros serviços em atendimento às necessidades excepcionais ou de interesse público das Escolas Estaduais. O setor de Obras e Infraestrutura da SEDUC é responsável pela análise e aprovação prévia dos Projetos Básicos de obras e serviços de engenharia a serem contratados com recursos adicionais do PROAFI.*

*Obs: Fica sob a responsabilidade do Setor de Obras, de acordo com o Plano de Trabalho, definir a forma de atendimento, se os recursos serão via **PROAFI ADICIONAL**, Licitação via **SUPEL** ou **Contratação Direta** via **SEDUC**, em acordo com as disponibilidades orçamentárias.*

Procedimento (vermelho), solicitar avaliação técnica de profissionais qualificados. Comunicar ASTECINFRAOBRAS para solicitação de:

NÍVEL DO PROBLEMA – CRÍTICO: VISTORIA TÉCNICA

*Os procedimentos marcados com a cor vermelha (solicitação de avaliação técnica por profissionais qualificados) deverão ser comunicados à SEDUC, a qual solicitará a **ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS (ASTEC/INFRAOBRAS)** as cabíveis providências. Todos os possíveis problemas apresentados no presente caderno de orientações podem ser diagnosticados/detectados das seguintes maneiras: por meio de inspeção visual; inspeção com medição utilizando aparelhos específicos ou perícia técnica. A maneira mais utilizada pelo gestor para identificar os problemas na infraestrutura do prédio escolar será por meio de inspeção visual, podendo ser complementada com relatórios e fotos ilustrativas.*

2.1. MUROS / FECHAMENTOS

2.1.1. MURO DE ALVENARIA

PROBLEMA: Trincas.

■ PROCEDIMENTO:

No caso de alvenaria revestida, verificar se a trinca ocorre nas duas faces do muro. Se a ocorrência for em apenas uma face, trata-se de trinca em revestimento; proceder seguindo instruções do capítulo sobre revestimentos.

■ PROCEDIMENTO:

Se a trinca for constatada nas duas faces, significa que há um recalque (abaixamento) da fundação, proceder da seguinte maneira: primeiro quebrar um pouco a trinca e preencher com material flexível, como: silicone, asfalto ou material elástico como emborrachado (não recomendamos espuma expansiva).

Ainda há de se considerar outro tipo de trinca, que são a maioria delas. (Recalque em muros são de menor incidência, considerando a baixa carga vertical gerada por eles. Na maioria dos casos as trincas são patologias provenientes de movimentação horizontal do muro. Seja em função da ação de vento, seja pela da ação de solo/água (quando um dos lados do muro recebem aterro parcial ou total).

Então, outro aspecto a ser considerado, é verificar a verticalidade (prumo) do muro. Essa verificação pode ser realizada de forma visual, verificando a linearidade do topo do muro.

Se houver o reaparecimento da trinca, comunicar a ASTECINFRAOBRAS para avaliação técnica.

PROBLEMA: Peças / tijolos soltos.

■ PROCEDIMENTO:

Caso a peça esteja intacta, proceder da seguinte maneira: retirar a peça e remover toda a argamassa remanescente, tanto da peça quanto da cavidade; molhar a superfície abundantemente; recolocar a peça assentando-a com argamassa de cimento e areia (1 volume de cimento para 3 volumes de areia).

Caso a peça esteja danificada, prosseguir da mesma maneira descrita anteriormente, porém com a substituição da peça danificada por uma, em perfeitas condições.

Obs.: Nunca se deve emendar peças partidas nem assentar partes de peças quebradas.

PROBLEMA: Abaulamentos.

■ PROCEDIMENTO:

Em caso de abaulamentos de muros de alvenaria, providenciar o escoramento provisório, assim como a interdição da área por meio de isolamento com tapumes e solicitar uma avaliação técnica urgente.

2.1.2. MURO PALITO

PROBLEMA: Peças soltas ou danificadas.

■ PROCEDIMENTO:

Em caso de peças (“palitos”) danificados, abaulados, com estrutura aparente ou na constatação de espaços que possibilitem a invasão do espaço escolar, deverá ser contratado um serviço especializado para concretar o trecho danificado. Em casos extremos, (muro muito danificado) reconstruir o muro em alvenaria. Caso haja risco de desabamento, isolar a área.

2.1.3. ALAMBRADO

PROBLEMA: Telas rompidas e danificadas.

■ PROCEDIMENTO:

Em caso de telas de alambrados danificadas com arames expostos ou tubos enferrujados ou quebrados, deverá ser contratado um serviço especializado para a substituição das telas danificadas. Caso seja constatado o risco de desabamento, interditar a área.

2.2. PORTÕES / GRADES

2.2.1. PORTÃO DE FERRO / TELA

PROBLEMA: Chumbadores deslocados.

■ PROCEDIMENTO:

Quebrar ao redor do chumbador até encontrar superfície firme; limpar a superfície removendo todo o material solto; molhar abundantemente; chumbar novamente o chumbador com argamassa de cimento e areia (1 volume de cimento para 3 volumes de areia).

PROBLEMA: Dobradiças com folga.

■ PROCEDIMENTO:

Retirar o portão das dobradiças; fixar novamente as dobradiças aos chumbadores; recolocar o portão. Em caso de risco de acidentes, (desabamento) isolar a área.

PROBLEMA: Telas rompidas.

■ PROCEDIMENTO:

Retirar o trecho de tela danificada situado entre dois montantes consecutivos fixando as partes remanescentes nos montantes com arame recozido; colocar o novo trecho de tela sobrepondo-o aos montantes, fixando-o também com arame recozido.

PROBLEMA: Ferrugem

■ PROCEDIMENTO:

Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d’água) a parte enferrujada; preencher as frestas com massa plástica para chapa metálica utilizando uma espátula; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, de acordo com a pintura original.

PROBLEMA: Pintura desfeita ou descascada.

■ PROCEDIMENTO:

Raspar a pintura com lixa fina para ferro (lixa d’água) retirando-se todos os pontos de ferrugem; aplicar uma camada de antioxidante e refazer a pintura conforme o original.

2.2.2. GRADES DE FERRO

PROBLEMA: Montantes instáveis.

■ PROCEDIMENTO:

Desmontar o gradil no trecho abalado; retirar o montante e o bloco de base; refazer o bloco de base; chumbar novamente o montante; aterrar o bloco e remontar o gradil.

PROBLEMA: Peças complementares instáveis.

■ PROCEDIMENTO:

Retirar as peças abaladas; verificar se as peças retiradas estão danificadas, neste caso substituí-las; caso contrário, recolocas as peças fazendo a fixação em pontos diferentes da fixação original.

Obs.: Para os demais problemas ocorrentes em grades de ferro (ferrugem ou pintura descascada) seguir os mesmos procedimentos apresentados para portões de ferro e tela (item 2.2.2).

2.3. ÁREAS EXTERNAS

2.3.1. ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS, JARDIM, HORTA E CANTEIROS

PROBLEMA: Falta de planejamento no plantio de árvores e arbustos, acarretando um aspecto desordenado e por vezes, problemas de levantamento de calçadas por raízes, entupimento de calhas com folhas ou de canaletas com terra.

■ PROCEDIMENTO:

Elaboração de projeto paisagístico, tanto para implantação como para reforma de jardim, horta e bosque. O projeto permite a visão do espaço como um todo, priorizando a funcionalidade e estética do jardim e a implantação coordenada em etapas.

PROBLEMA: Árvores e arbustos com galhos secos, entrelaçados, doentes ou causando danos à obras de engenharia (muro, parede, calha, etc).

■ PROCEDIMENTO:

Executar a poda sob orientação de profissional habilitado e com ferramentas adequadas, retirando apenas os galhos necessários, porém mantendo a sanidade e forma estética da planta.

PROBLEMA: Árvores e arbustos amarelados, de pequeno porte, mal desenvolvidos.

■ PROCEDIMENTO:

Contatar profissional habilitado para investigar a causa do problema – deficiência nutricional, acidez do solo, praga, doença, fatores fisiológicos. Se identificada deficiência nutricional, efetuar adubação com adubo químico granulado, contendo Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K), na proporção 10:10:10, na quantidade recomendada no rótulo do produto. Proceder mensalmente, nos meses chuvosos (primavera e verão), manutenção da adubação alternando adubo químico granulado. Em árvores e arbustos espalhar o adubo ao redor dos mesmos no limite da projeção da copa (da sua sombra). Regar abundantemente, caso não ocorra chuva após a adubação. No caso de identificação pelo profissional habilitado de outras causas para o problema, seguir sua recomendação.

PROBLEMA: Gramados amarelados, com plantas invasoras (mato).

PROCEDIMENTO:

Proceder mensalmente, nos meses chuvosos (primavera e verão), manutenção da adubação alternando adubo químico granulado contendo Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K), na proporção 10:10:10, na quantidade recomendada no rótulo do produto e e adubo orgânico. Regar abundantemente, casonão ocorra chuva após a adubação. As plantas invasoras devem ser controladas periodicamente, durante o ano todo, de forma manual, uma vez que o uso de herbicida, por sua toxicidade, não é recomendável em ambiente escolar. A adubação e limpeza periódicas promovem um melhor fechamento do gramado reduzindo o problema com plantas invasoras.

PROBLEMA: Plantas com pragas ou doenças.

PROCEDIMENTO:

Pela diversidade de plantas, pragas e doenças específicas de cada espécie, fica inviável uma recomendação geral para este problema. O ideal é contatar profissional habilitado para identificação da causa do problema e recomendação de solução. Deve-se evitar o uso de inseticidas ou fungicidas químicos pelo risco de intoxicação de pessoas e contaminação do meio ambiente. Usar preferencialmente produtos biológicos (lagartida a base de *Bacillus thuringiensis*, por exemplo) ou formulações a base de fumo ou timbó. No caso do uso de agrotóxico ser o único meio para solução do problema, sua aplicação deve sempre seguir as recomendações do profissional habilitado e ser efetuada no período de férias escolares.

PROBLEMA: Plantas com potencial tóxico.

PROCEDIMENTO:

Identificar as plantas ornamentais com potencial tóxico existentes na escola isolando-as, eliminando-as ou trabalhando com a comunidade escolar sobre os cuidados com as mesmas para evitar problemas de intoxicação.

PROBLEMA: Corte de árvores.

PROCEDIMENTO:

O corte de árvores deve ser efetuado sob supervisão de profissional habilitado de forma a ser planejado, manter a funcionalidade e estética do jardim e evitar acidentes. Antes do corte, informar-se das regras junto aos órgãos ambientais para atender a legislação municipal, estadual e federal. Para retirada dos tocos remanescentes, perfurá-los com furadeira manual, preenchendo o furo com óleo queimado para apodrecimento dos mesmos, facilitando sua retirada.

PROBLEMA: Grama morta em manchas.

PROCEDIMENTO:

Quando a grama estiver morta em determinados pontos, cercar a região para evitar o pisoteio. Consultar um profissional para verificar se a causa é por doença ou praga e, em caso positivo, seguir sua recomendação. Descartando-se tal possibilidade, afofar a terra com ancinho ou pá, aplicar adubo orgânico (esterco curtido de ave – 1,5 a 2,0 kg/ m² ou húmus de minhoca - 1,0 kg/m²), mantendo a cerca até a recuperação da área. Caso a área seja grande ou o fechamento pela grama seja lento, plantar grama em mudas ou placas, acelerando o processo. Irrigar periodicamente, especialmente em períodos secos. Acompanhar a recuperação e repetir o procedimento, se necessário.

PROBLEMA: Formigueiros.

PROCEDIMENTO:

Preferencialmente efetuar o controle no início da ocorrência do formigueiro, pois, seu controle é mais fácil. Fazer vários furos com um cabo de madeira (de vassoura, por exemplo) na maior profundidade possível e derramar água fervente. Acompanhar a recuperação e repetir o procedimento, se necessário, aumentando a profundidade do furo (para ser eficaz deve atingir a câmara da rainha, que é a mais profunda e protegida).

PROCEDIMENTO:

Caso o procedimento anterior não seja eficaz, contatar um profissional habilitado para utilização de formicida, de preferência granulado. Por se tratar de produto tóxico, só deve ser manipulado por pessoas com conhecimento das precauções e cuidados na aplicação. Isolar a área para evitar contato de adultos e crianças, devendo preferencialmente ser executado em período de férias escolares. Acompanhar a recuperação e repetir o procedimento, se necessário.

PROBLEMA: Parasitas em plantas e árvores.

PROCEDIMENTO:

Identificar as espécies parasitas, como por exemplo: Erva de Passarinho (*Phoradendron rubrum*) e Fio de Ovos (*Cuscuta* spp.), ressaltando que bromélias e orquídeas não se enquadram nesta categoria. Podar os ramos contaminados, no mínimo, 10 cm abaixo do ponto de inserção do parasita no galho. Acompanhar a recuperação e repetir o procedimento, se necessário.

PROBLEMA: Vegetais da horta não se desenvolvem ou são atacados constantemente por pragas e doenças.

PROCEDIMENTO:

O planejamento do local da horta, focando em especial fatores como iluminação e umidade, é importante para a sanidade dos vegetais. Este problema também pode ser ocasionado por falta de manutenção, adubação ou irrigação adequados. A supervisão por profissional habilitado é recomendada para identificar a causa do problema e sua solução.

PROBLEMA: Vandalismo com plantas.

PROCEDIMENTO:

Envolver a comunidade escolar no plantio e manutenção de plantas ornamentais, conduzindo-as a entender que este é um espaço seu e da comunidade e, que sua participação na manutenção é importante.

PROBLEMA: Circulação de pessoas em áreas destinadas a plantas ornamentais.

PROCEDIMENTO:

Proceder a adequação da localização das plantas aos caminhos naturalmente efetuados pelas pessoas e, não o inverso. De nada adianta insistir em fazer a pessoa não passar pelo canteiro se este é o caminho mais curto entre dois pontos de circulação. A elaboração de projeto paisagístico pode identificar este problema e propor o remanejamento do local das plantas, mantendo a funcionalidade e estética do jardim.

PROBLEMA: Locais com potencial risco de marginalidade.

PROCEDIMENTO:

Se o local está isolado por plantas ornamentais, proceder a poda ou corte das plantas. A elaboração de projeto paisagístico pode identificar este problema e propor a substituição por espécies vegetais de menor porte, mantendo a funcionalidade e estética do jardim. A iluminação adequada do local também pode contribuir para a solução do problema.

PROBLEMA: Falta de acessibilidade ao jardim por pessoas com necessidades especiais.

PROCEDIMENTO:

Elaboração de projeto paisagístico contemplando as adequações necessárias para atendimento das necessidades especiais.

PROBLEMA: Pichações em muros.

PROCEDIMENTO:

Pode-se efetuar o plantio de plantas ornamentais de médio porte próximas dos muros ou pintura artística. Preferencialmente, envolver a comunidade no planejamento e implementação do projeto.

PROBLEMA: Entupimento de canaletas de drenagem com terra, ocasionando, por vezes, áreas alagadas, pavimentadas ou não.

PROCEDIMENTO:

Desobstruir a canaleta, deve-se proceder a identificação da causa do problema. Normalmente há uma área de solo sem vegetação acima da canaleta ou no talude, dos quais a terra está sendo erodida. Pode-se cobrir esta área com plantas de forração, grama ou até pavimentado-a. A supervisão por profissional habilitado é recomendada para identificar a causa do problema e sua melhor solução.

PROBLEMA: Entupimento de calhas com folhas.

PROCEDIMENTO:

Esse é o problema mais grave em telhados pois, se não for reparado rapidamente, poderá acarretar outros problemas mais graves e, às vezes, irreversíveis. Efetuar a poda dos galhos próximos às calhas, sob a supervisão de um profissional habilitado, mantendo a estética e funcionalidade da árvore. Caso a poda não seja suficiente, proceder o corte da árvore, observando os cuidados descritos no item “Corte de árvores”. Para evitar este problema, o plantio de árvores deve ser planejado, observando a distância mínima de calçadas e edificações (raio da copa mais um metro).

PROBLEMA: Erosão em talude.

PROCEDIMENTO:

O problema deve ser comunicado no seu início, pois, sua solução é mais simples (construção de um muro de arrimo na base do talude) e menos onerosa. Um profissional habilitado deve identificar e corrigir a causa da erosão, readequar, nivelar e promover a cobertura com vegetação (grama ou plantas de forração).

PROBLEMA: Poças e lamaçais em áreas de terra.

PROCEDIMENTO:

Identificar o motivo da falta de escoamento da água (construção de muro ou outra obra de engenharia, terraplanagem, entupimento de canaletas de drenagem, etc) eliminando-o, se

possível. Caso não seja possível, buscar o escoamento por outro meio, através de uma drenagem superficial. Executar também perfurações e sulcos na poça para escoar a água; revolver a terra misturando-a com pedra ou cascalho; cobrir a área com areia grossa, aumentando a capacidade de drenagem da água. Em caso da área de poça ser gramada, revolver a terra e misturá-la com terra vegetal e areia grossa, replantando a grama.

PROBLEMA: Poças e depressões em áreas ou tanques de areia.

■ PROCEDIMENTO:

Remover a areia da área atingida; revolver a terra da base, nivelar o terreno, se necessário, e retirar uma camada de aproximadamente 8 cm; preencher com cascalho e socar fortemente; recobrir novamente com a areia retirada.

CUIDADOS GERAIS PARA ÁREAS EXTERNAS NÃO PAVIMENTADAS:

- Manter as torneiras dos jardins em perfeito estado de funcionamento;
- Verificar periodicamente as áreas para a constatação de formigueiros e parasitas para tomar as providências necessárias constantes neste manual;
- Verificar periodicamente a vegetação rasteira dos taludes adubando-a e guardando-a, evitando a erosão e o desmoronamento de terras e o entupimento de tubulação de águas pluviais;
- Não permitir estragos nos gramados, plantas e árvores (pisoteamento ou depredação);
- Limpar, semanalmente, os gramados, removendo detritos, folhas secas e outros objetos;
- Podar periodicamente o gramado, retirando as ervas daninhas;
- Adubar, anualmente, o gramado, árvores e plantas na época correta para cada região;
- Irrigar diariamente os jardins, nas primeiras horas da manhã ou nas últimas horas da tarde;
- Verificar, periodicamente, as áreas de terra ou de areia para constatar o aparecimento de poças de água ou princípio de erosões, para a tomada de providências, seguindo o presente manual.

2.3.2. CIMENTADO / CIMENTO ALISADO

PROBLEMA: Trincas ao longo das juntas.

■ PROCEDIMENTO:

Remover, com pequena talhadeira, toda a pavimentação próxima às juntas afetadas, em toda a sua espessura; limpar bem a superfície obtida; refazer o piso com argamassa de cimento e areia, 1:3 em volume, molhando abundantemente o local.

PROBLEMA: Trincas no quadro de piso.

■ PROCEDIMENTO:

Quebrar totalmente o quadro do piso; apiloar (socar) fortemente a base; limpar bem as laterais das juntas e refazer o quadro com os materiais originais.

PROBLEMA: Recalque do piso (afundamento do terreno).

■ PROCEDIMENTO:

Quebrar a superfície até as juntas de dilatação (quadro ou quadros); apiloar (socar) novamente a sub-base do piso e refazer a pavimentação do painel conforme o original.

2.3.3. BLOKRET / PEDRAS / MOSAICOS / PARALELEPÍPEDOS / LADRILHOS

PROBLEMA: Peças trincadas.

PROCEDIMENTO:

Sem recuperação as peças devem ser substituídas seguindo o padrão original.

PROBLEMA: Recalque de peças (afundamento de piso).

PROCEDIMENTO:

Retirar as peças da área afetada; espalhar sobre a área afetada uma camada de pedra (cacos de tijolo, telha ou saibro) até refazer o nível natural e apiloar (socar) fortemente.

PROBLEMA: Peças soltas.

PROCEDIMENTO:

Retirar as peças soltas, tirar a argamassa antiga e limpar a superfície; molhar abundantemente; recolocar as peças, assentando-as com argamassa nova. Isolar a área para evitar acidentes.

PROBLEMA: Argamassa de rejunte solta ou trincada.

PROCEDIMENTO:

Remover, com pequena talhadeira, toda a argamassa ao longo da junta; molhar abundantemente a superfície e refazer a junta com argamassa de cimento e areia (1:3).

PROBLEMA: Trincas nas juntas dos mosaicos.

PROCEDIMENTO:

Retirar as pedras do mosaico no entorno da trinca; limpar bem a superfície e retirar a argamassa agregada às peças; redistribuir as peças do mosaico e apiloar (socar) fortemente. Espalhar sobre a área uma mistura de cimento e areia (1:3) e apiloar; varrer os excessos e molhar a superfície trabalhada. Após a secagem lavar a superfície com água e ácido muriático (solução 10%: 1 litro de ácido e 10 litros de água).

PROBLEMA: Manchas ou descoloração em ladrilhos e lajotas.

PROCEDIMENTO:

Não há recuperação, entretanto não há prejuízo no funcionamento.

2.4. ESTRUTURAS

Apresentamos algumas definições necessárias para a correta identificação de alguns problemas:

Fissura: Fenda pouco profunda (superficial) em alvenarias, de até 1,5mm. Aberturas mínimas que atingem a pintura, o revestimento ou uma camada muito superficial do material. Em geral, as fissuras, afetam apenas a estética e não oferece risco de segurança. As fissuras ainda podem ser de acordo com o tamanho em microfissuras e microfissuras.

Trinca: Fratura linear em estrutura de concreto, entre 1,5 e 3,0mm. Nesse caso, a abertura ultrapassa a camada do revestimento e afetam diretamente a estrutura interna da alvenaria, concreto, etc, indicando uma patologia mais grave causada por um recalque diferencial da estrutura ou esforços demasiados. As trincas são um sinal de alerta de instabilidade da estrutura e risco de queda iminente.

Rachadura: Abertura longitudinal resultante de fratura ou ruptura; fenda acima de 3,0mm. São aberturas de tamanho mais consideráveis, por onde passam; luz, vento e água.



TRINCAS QUE EXIGEM CUIDADOS ESPECIAIS:

As trincas de alvenaria (parede) que se iniciam no piso ou no teto, crescentes e com inclinação aproximada de 45°, exigem cuidados especiais por profissional especializado.

2.4.1. MUROS DE ARRIMO (ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO MACIÇO)

PROBLEMA: Trincas.

PROCEDIMENTO:

Colar uma fita crepe (ou qualquer material similar) ou lâmina de vidro, e fazer uma marca, deixar por 30 dias observando se há prosseguimento (aumento) da trinca. Se não houver prosseguimento da trinca, refazer o acabamento ao redor da mesma.



PROCEDIMENTO:

Se houver trinca ou ruptura ou alargamento na fita crepe (ou qualquer outro material que tenha fixado para observação), comunicar imediatamente à ASTECINFRAOBRAS, solicitando uma avaliação técnica.



2.4.2. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

PROBLEMA: Trincas; rachaduras nas vigas, pilares e lajes; exposição de armaduras (ferragens).

■ PROCEDIMENTO:

Escorar imediatamente a peça com uma estrutura metálica ou com bracing ou troncos de eucalipto e comunicar, imediatamente, à ASTEC/INFRAOBRAS, solicitando a presença de um profissional responsável para avaliação técnica.

2.4.3. ESTRUTURA METÁLICA

PROBLEMA: Peças fletidas (embarrigadas / seladas).

■ PROCEDIMENTO:

Isolar a área para precaução de acidentes e comunicar imediatamente ASTEC/INFRAOBRAS, solicitando uma avaliação técnica.

PROBLEMA: Ferrugem.

■ PROCEDIMENTO:

Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura de acordo com a original.

2.4.4. ESTRUTURAS DE MADEIRA (MADEIRAMENTO DE COBERTURAS)

PROBLEMA: Peças fletidas (embarrigadas / seladas).

■ PROCEDIMENTO:

Comunicar imediatamente a ASTEC/INFRAOBRAS, solicitando uma avaliação técnica.

PROBLEMA: Caruncho ou cupim.

■ PROCEDIMENTO:

A presença de insetos parasitas na madeira se dá através de um pó característico no local. Deverá ser aplicado produto adequado de acordo com o parecer do serviço especializado contratado. Acompanhar periodicamente a evolução do problema para, se necessário, repetir a operação. Contatar a ASTEC/INFRAOBRAS para uma avaliação técnica.

2.4.5. ALVENARIA ESTRUTURAL

PROBLEMA: Trincas ou rachaduras.

■ PROCEDIMENTO:

Colar uma fita crepe (ou qualquer material similar) ou lâmina de vidro, e fazer uma marca, deixar por 30 dias observando se há prosseguimento (aumento) da trinca. Se não houver prosseguimento da trinca, refazer o acabamento ao redor da mesma.

■ PROCEDIMENTO:

Se houver trinca ou ruptura no vidro, comunicar imediatamente à ASTEC/INFRAOBRAS, solicitando uma avaliação técnica.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE ESTRUTURAS:

- Limpar com escova de pelo macio, para remoção da poeira;
- Remover as manchas, de estruturas de concreto e alvenaria, com escova de aço;
- Remover as manchas, de estruturas metálicas e de madeira, com pano úmido e sabão neutro;
- Evitar choques mecânicos (pancadas);
- Vistoriar periodicamente todas as estruturas a fim de constatar a existência de eventuais problemas para que sejam tomadas as providências necessárias.

2.5. ALVENARIAS / REVESTIMENTOS

2.5.1. ALVENARIAS

PROBLEMA: Trincas.

■ PROCEDIMENTO:

Fazer uma marca, com caneta, perpendicular à trinca e anotar a medida e datar, deixar por 30 dias observando se há prosseguimento da trinca por aumento da medida. Se não houver prosseguimento da trinca, refazer o acabamento ao redor da mesma.

■ PROCEDIMENTO:

Se houver aumento da medida ou deslocamento da marca, comunicar imediatamente à SUDE /SEOP, solicitando uma avaliação técnica.

PROBLEMA: Peças soltas.

■ PROCEDIMENTO:

Caso a peça esteja intacta, proceder da seguinte maneira: retirar a peça e remover toda a argamassa remanescente, tanto da peça quanto da cavidade; molhar a superfície abundantemente; recolocar a peça, assentando-a com argamassa de cimento e areia (1 volume de cimento para 3 volumes de areia).

Caso a peça esteja danificada, prosseguir da mesma maneira descrita anteriormente, porém com a substituição da peça danificada por uma, em perfeitas condições.

OBS: Nunca se deve emendar peças partidas, nem assentar partes de peças quebradas.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE ALVENARIAS:

- Para alvenaria de tijolos de barro, blocos de concreto, elemento vazado ou tijolo de vidro, limpar com escova de pelo macio, para remoção da poeira e com escova de aço para remoção de manchas;
- Para alvenaria de pedra, limpar com água e escova de pelo duro, usar solução de ácido muriático a 5% (1 litro de ácido para 20 litros de água);
- Evitar choques mecânicos (pancadas);
- Verificar periodicamente todas as paredes, a fim de constatar a ocorrência de trincas ou rachaduras;
- Limpar periodicamente, com o material adequado a cada caso;
- Impedir a fixação de pregos, parafusos, pinos e etc, quando absolutamente necessário, usar bucha.

2.5.2. REVESTIMENTOS

PROBLEMA: Argamassa trincada.

■ PROCEDIMENTO:

Se a trinca for constatada nas duas faces da parede, proceder conforme instruções do capítulo sobre estruturas. Se a trinca estiver apenas em uma face, prosseguir da seguinte maneira: retirar a argamassa em torno da trinca; escovar a parte desfeita; molhar abundantemente a superfície; refazer a argamassa e retocar a pintura.

PROBLEMA: Descolamento da argamassa.

■ PROCEDIMENTO:

Demolir em volta da região afetada até encontrar uma boa aderência da massa à alvenaria; escovar a parte desfeita; molhar abundantemente a superfície afetada; preencher de massa e retocar a pintura.

PROBLEMA: Manchas de umidade.

■ PROCEDIMENTO:

Verificar a origem da umidade: se decorrer de vazamentos em tubulações, goteiras no telhado ou vazamentos de calhas, providenciar a correção da falha existente; limpar a superfície manchada com escova de aço; esperar total secagem da superfície e refazer toda a pintura da parede.

PROBLEMA: Azulejos ou pastilhas manchados ou gretados.

■ PROCEDIMENTO:

Sem recuperação, sendo que não há prejuízo no funcionamento.

PROBLEMA: Destaque de azulejos / pastilhas ou peças trincadas.

■ PROCEDIMENTO:

Percutir à volta da região afetada, retirando-se todas aquelas peças que apresentam som oco; escovar a parte desfeita livrando-a da poeira; molhar abundantemente a superfície; providenciar azulejos ou pastilhas de substituição em número suficiente; colocá-los imersos em água pelo tempo mínimo de 15 minutos; aplicar os mesmos azulejos (se forem retirados inteiros) ou os novos com massa de assentamento.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE REVESTIMENTOS:

- Para revestimentos de argamassa, a limpeza dependerá do tipo de pintura executada (seguir orientações sobre pinturas);
- Para revestimentos de azulejos ou pastilhas, lavar a superfície com água e sabão e esfregar com pano grosso;
- Periodicamente lavar a superfície com pano umedecido em solução de água forte (água sanitária), na proporção de uma colher de sopa para um litro de água;
- As paredes de vestiários, sanitários, cozinhas e cantinas deverão ser lavadas uma vez por semana, com solução de água forte (água sanitária), na proporção de um copo para cinco litros de água;
- Evitar choques mecânicos (pancadas);
- Desplacamento de revestimento cerâmico (se apresentar folga ou estiver soltando, deve-se arrancar imediatamente);
- Verificar, periodicamente, todas as superfícies, a fim de se constatar a ocorrência de trincas ou rachaduras ou peças soltas;
- Impedir a fixação de pregos, parafusos, pinos e etc, quando necessário, utilizar bucha plástica.

2.6. PINTURAS

2.6.1. PINTURA SOBRE MADEIRA

PROBLEMA: Pintura desfeita ou descascada.

PROCEDIMENTO:

Raspar com uma espátula a superfície afetada; lixar a superfície, removendo o excesso; emassar a superfície, lixar e limpar cuidadosamente, removendo a poeira e retocar a pintura conforme a original.

PROBLEMA: Verniz desfeito ou descascado.

PROCEDIMENTO:

Lixar a superfície com lixa fina para madeira; limpar a superfície removendo a poeira; aplicar o verniz com pincel macio.

PROBLEMA: Manchas de água.

PROCEDIMENTO:

Limpar a superfície com pano seco; encerar o local com cera de carnaúba ou lustra móveis; deixar secar e polir a superfície com flanela.

2.6.2. PINTURA SOBRE FERRO OU CHAPA

PROBLEMA: Pintura desfeita ou descascada.

PROCEDIMENTO:

Raspar a pintura com lixa fina para ferro (lixa d'água) retirando todos os pontos de ferrugem; passar uma camada de tinta antioxidante e, sobre esse fundo, refazer a pintura conforme a original.

2.6.3. PINTURA SOBRE MASSA FINA / MASSA CORRIDA / MASSA ACRÍLICA

PROBLEMA: Aparecimento de manchas de bolor em prédios recém-construídos.

PROCEDIMENTO:

Antes de qualquer procedimento, verificar se a causa não é algum tipo de vazamento ou infiltração. Se for constatado que o problema é proveniente de defeitos nas instalações hidráulicas, chamar um profissional especializado para um diagnóstico. Se não for, raspar a superfície com escova de aço; esperar a completa secagem da argamassa e retocar a pintura conforme a original.

PROBLEMA: Mancha de umidade que sobe pelas paredes.

PROCEDIMENTO:

Essas manchas são provenientes da falha na impermeabilização nos alicerces, sendo assim, prosseguir da seguinte maneira: abrir a alvenaria de tijolos com abertura em formato triangular; aplicar a impermeabilização; refazer a alvenaria de tijolos; revestir com argamassa; em paredes revestidas com massa corrida, emassar a área trabalhada e lixar a superfície; retocar a pintura conforme a original.

PROBLEMA: Buracos e depressões em massa corrida.

■ **PROCEDIMENTO:**

Raspar com uma espátula a tinta em torno da área afetada; emassar a superfície retirando os excessos com uma espátula e retocar a pintura conforme a original.

PROBLEMA: Pintura desfeita ou descascada.

■ **PROCEDIMENTO:**

Raspar a tinta em torno da região afetada; limpar a superfície livrando-a da poeira e retocar a pintura conforme a original.

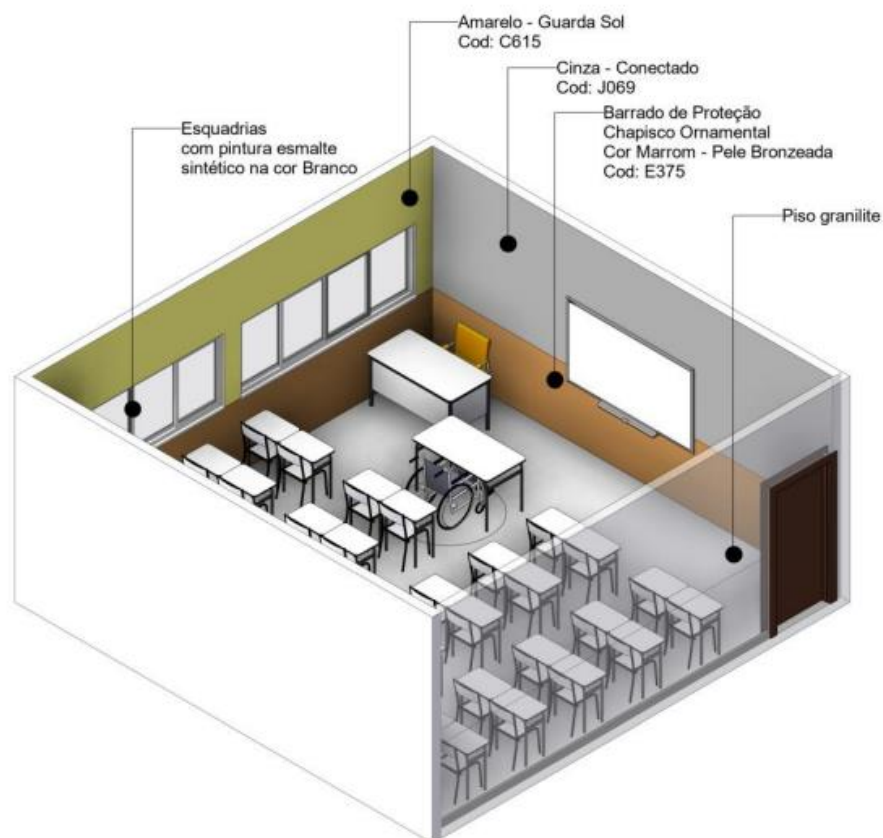
2.6.4. PINTURA SOBRE CONCRETO OU FIBROCIMENTO

PROBLEMA: Pintura desfeita ou descascada.

■ **PROCEDIMENTO:**

Raspar a tinta em torno da área afetada; limpar a superfície, livrando-a da poeira e retocar a pintura conforme a original.

Observações: *Todo os procedimentos que envolvem pintura ou repintura interna e/ou externa, deverão seguir o Estudo de Cores, elaborado pela ASTECINFRAOBRAS, disponível no site: <https://rondonia.ro.gov.br/publicacao/estudo-de-cores-seduc/>*



2.7. PISOS / RODAPÉS

2.7.1. PISOS CIMENTADOS

PROBLEMA: Trincas ao longo das juntas.

PROCEDIMENTO:

Remover com pequena talhadeira toda a espessura; limpar bem a superfície obtida; refazer o piso com argamassa.

PROBLEMA: Trincas nos quadros do piso.

PROCEDIMENTO:

Quebrar totalmente o quadro; apiloar (socar) fortemente a base; limpar bem as laterais das juntas e refazer o quadro conforme materiais originais.

PROBLEMA: Recalque do piso (afundamento do terreno).

PROCEDIMENTO:

Quebrar a superfície até as juntas de dilatação (quadro ou quadros); aplicar novamente a sub-base do piso e refazer a pavimentação do painel, conforme o original.

2.7.2. LADRILHOS / LAJOTAS / PASTILHAS

PROBLEMA: Peças soltas.

PROCEDIMENTO:

Limpar devidamente a superfície, tirando a argamassa antiga e livrando-a da poeira; deixar as peças que serão utilizadas imersas em água por, no mínimo 15 minutos; molhar a superfície e recolocar as peças com argamassa de assentamento.

Obs: Com a mudança da temperatura, lajotas ou ladrilhos podem estourar ou descolar. Sempre que isso acontecer, recoloque imediatamente a peça.

PROBLEMA: Mancha ou perda de coloração.

PROCEDIMENTO:

Não há recuperação, não havendo nenhum prejuízo no funcionamento.

2.7.3 GRANILITE

PROBLEMA: Trincas.

PROCEDIMENTO:

Em pavimentação sem juntas de dilatação, refazer toda a superfície, colocando juntas de latão ou plástico, em intervalos de 1,00m a 1,50m. Para pavimentações com juntas de dilatação, quebrar todo o quadro, retirando todo o resíduo e limpando bem a superfície e refazer o quadro.

2.7.4 TACOS / PARQUET

PROBLEMA: Peças soltas.

■ PROCEDIMENTO:

Retirar as peças soltas; limpar completamente a superfície livrando-a da poeira; colar novamente os tacos com produto específico para esse fim.

PROBLEMA: Peças soltas em grande quantidade.

■ PROCEDIMENTO:

Provavelmente a soltura das peças é proveniente de umidade do solo ou da lavagem com água. Nesse caso retirar toda a argamassa de assentamento; limpar a superfície livrando-a da poeira e aplicar os tacos com argamassa de assentamento. Em casos extremos, substituir o piso por piso de cerâmica.

2.7.5 ASSOALHOS

PROBLEMA: Tábuas empenadas, lascadas ou apodrecidas.

■ PROCEDIMENTO:

As peças deverão ser trocadas.

PROBLEMA: Tábuas soltas.

■ PROCEDIMENTO:

Fixar as tábuas nas travessas de apoio, com parafusos.

2.7.6 RODAPÉS

As orientações para os rodapés são as mesmas para os pisos, devendo ser seguidas de acordo com o material do rodapé sendo o mesmo do piso.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE PISOS E RODAPÉS:

- Varrer diariamente;
- Para pisos de ladrilhos ou lajotas, a cada três meses, lavar com água e ácido muriático (5%);
- Encerar semanalmente os pisos em taco e a cada três meses remover excessos de cera;
- Limpar o piso vinílico com pano embebido em água e sabão neutro e encerar a cada quinze dias com ceralíquida neutra; nunca utilizar detergentes nem solventes derivados de petróleo;
- Na lavagem dos pisos, evitar respingos nas paredes;
- Evitar que se arrastem objetos ou materiais pesados sobre os pisos;
- Evitar qualquer percussão ou pancada com qualquer instrumento ou objeto;
- Nunca utilizar água na limpeza dos pisos de madeira (tacos e assoalhos);
- Não utilizar produtos caustificantes para a limpeza dos pisos em geral.

2.8 ESQUADRIAS E CAIXILHOS

2.8.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

PROBLEMA: Folhas de portas empenadas.

PROCEDIMENTO:

Retirar a folha; colocá-la horizontalmente sobre o piso com grandes cargas (pesos) distribuídas uniformemente sobre a superfície; depois de adquirida sua forma original, recolocar a folha.

PROBLEMA: Folhas descoladas.

PROCEDIMENTO:

Retirar a folha; colocá-la na posição horizontal sobre o piso; levantar o compensado na parte descolada, limpando a superfície; aplicar cola de carpinteiro e juntar as partes; colocar cargas (pesos) distribuídas uniformemente e, depois de perfeitamente colada, recolocar a porta.

PROBLEMA: Rachaduras, lascas ou diferenças na coloração.

PROCEDIMENTO:

Sem recuperação; providenciar a substituição, quando necessário.

PROBLEMA: Caruncho ou cupim.

PROCEDIMENTO:

Constatar a existência pelo pó característico que se deposita no local; aplicar produto adequado e observar periodicamente a evolução do problema e, se necessário, repetir a operação.

PROBLEMA: Batentes soltos.

PROCEDIMENTO:

Quebrar ao redor do taco até encontrar uma superfície firme; limpar a superfície removendo todo o material solto; molhar a superfície abundantemente; chumbar novamente o taco com argamassa.

2.8.2 ESQUADRIAS DE FERRO OU ALUMÍNIO

PROBLEMA: Ferrugem.

PROCEDIMENTO:

Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; preencher as frestas com massa de fixação de vidro, utilizando uma espátula; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura acompanhando o restante do conjunto.

PROBLEMA: Esquadrias empenadas ou enferrujadas por falta de lubrificação.

PROCEDIMENTO:

Limpar constantemente as esquadrias, principalmente nos pontos onde é comum o acúmulo de poeira; lubrificar, periodicamente, todas as articulações e peças móveis com óleo fino de máquina.

PROBLEMA: Esquadrias empenadas por flexão.

PROCEDIMENTO:

Comunicar à ASTEC/INFRAOBRAS e solicitar uma avaliação técnica por um profissional especializado.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE ESQUADRIAS E CAIXILHOS:

- Limpar periodicamente as esquadrias e caixilhos, empregando escova de pelo macio ou pano seco;
- Empregar pano úmido somente na limpeza de caixilhos de alumínio;
- Evitar pancadas de janelas e portar, não as deixando abertas sendo que, quando ficarem abertas, as folhas deverão ficar inteiramente encostadas na superfície da parede;
- Verificar periodicamente as esquadrias de madeira a fim de observar se há ocorrência de cupim ou caruncho e tomar as devidas providências;
- Verificar periodicamente as esquadrias e caixilhos de ferro a fim de verificar a ocorrência de ferrugem e tomar as devidas providências (lubrificação);
- Quanto à lavagem de pisos, tomar cuidados para evitar o contato da água com os caixilhos;
- Não permitir o uso de instrumentos ou escovas de aço na limpeza de caixilhos.

2.9 FORROS

2.9.1 FORROS DE MADEIRA / BEIRAIS

PROBLEMA: Tábuas empenadas, lascadas ou apodrecidas.

PROCEDIMENTO:

Sem recuperação; as peças deverão ser trocadas.

PROBLEMA: Tábuas soltas.

PROCEDIMENTO:

Fixar as tábuas nas travessas de sustentação dos forros, com parafusos.

PROBLEMA: Caruncho ou cupim.

PROCEDIMENTO:

Constatar a existência pelo pó característico que se deposita no local; aplicar produto adequado e observar periodicamente a evolução do problema e, se necessário, repetir a operação.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE FORROS:

- Limpar, periodicamente, com espanador e renovar, também, periodicamente, a pintura ou verniz;
- Impedir que sejam pendurados quaisquer objetos ou aparelhos no forro;
- Impedir choques mecânicos (objetos arremessados):
- Nos forros de madeira verificar, periodicamente, a ocorrência de cupim ou caruncho.

2.10 COBERTURAS

PROBLEMA: Telhas quebradas ou trincadas.

■ PROCEDIMENTO:

Sem recuperação; as peças deverão ser trocadas.

PROBLEMA: Cupim ou caruncho no madeiramento da cobertura.

■ PROCEDIMENTO:

Constatar a existência pelo pó característico que se deposita no local; aplicar produto adequado e observar periodicamente a evolução do problema e, se necessário, repetir a operação.

2.10.1 TELHAS DE BARRO

PROBLEMA: Escorregamento de telhas.

■ PROCEDIMENTO:

Recolocar as telhas na posição correta; amarrar as telhas nas ripas de apoio utilizando-se arame recozido.

PROBLEMA: Cumeeiras ou espigões quebrados ou trincados.

■ PROCEDIMENTO:

Retirar as peças danificadas; remover a argamassa de assentamento com pequena talhadeira e limpar bem a superfície; colocar as novas peças assentando-as com argamassa de cimento e areia.

OBS: Todos os serviços de manutenção em coberturas com telhas de barro deverão ser executados quando as telhas estiverem totalmente secas.

2.10.2 TELHAS DE FIBROCIMENTO

PROBLEMA: Infiltração de água nos pontos de fixação das telhas.

■ PROCEDIMENTO:

Retirar a rosca e as arruelas; aplicar massa plástica de vedação e recolocar as arruelas e a rosca.

PROBLEMA: Cumeeira ou espigões quebrados ou trincados.

■ PROCEDIMENTO:

Sem recuperação, as peças deverão ser trocadas.

OBS: Todos os serviços de manutenção em coberturas com telhas de fibrocimento deverão ser executados quando as telhas estiverem totalmente secas.

2.10.3 TELHAS METÁLICAS

PROBLEMA: Ferrugem.

■ PROCEDIMENTO:

Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, acompanhando o acabamento do restante do conjunto.

PROBLEMA: Infiltração de água nos pontos de fixação das telhas.

■ PROCEDIMENTO:

Retirar a rosca e as arruelas; limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) o entorno do orifício, para eliminar os pontos de ferrugem; aplicar uma demão de tinta antioxidante; aplicar massa plástica de vedação e recolocar as arruelas e a rosca.

2.10.4 LAJE IMPERMEABILIZADA

PROBLEMA: Infiltração de água, provocando manchas e goteiras.

■ PROCEDIMENTO:

Comunicar à ASTEC/INFRAOBRAS e solicitar uma avaliação técnica.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE COBERTURAS:

- Impedir percussões por material jogado, ou peso de qualquer origem;
- Caso haja necessidade de se subir no telhado, não pisar no telhado logo depois da chuva (ou com telhado ainda molhado); em coberturas com telhas de barro, apoiar os pés nas extremidades, onde passam os apoios (ripas);
- Em qualquer outro tipo de cobertura, não pisar diretamente sobre as telhas; colocar tábuas sobre a cobertura, nas áreas a serem percorridas;

2.10.5 CALHAS, RUFOS E CONDUTORES

PROBLEMA: Calhas e condutores entupidos.

■ PROCEDIMENTO:

Varrer as calhas com vassouras de piaçaba, retirando-se detritos e, com cuidado, desobstruir os condutores. Providenciar a colocação de telas de proteção.

PROBLEMA: Ferrugem.

■ PROCEDIMENTO:

Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, acompanhando o acabamento do restante do conjunto.

PROBLEMA: Vazamento nas emendas.

■ PROCEDIMENTO:

Isolar as peças, retirando-se a solda antiga; limpar, com escova de aço (lixa d'água) as superfícies que serão soldadas; soldar, novamente, as peças ao longo de toda a emenda; aplicar uma demão de tinta antioxidante; retocar a pintura acompanhando o restante do conjunto.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE CALHAS, RUFOS E CONDUTORES:

- Limpar, periodicamente, as calhas com vassouras de piaçaba, retirando folhas, papéis e outros detritos; nas calhas e rufos metálicos, a cada doze meses, aplicar duas demãos de neutrol e refazer a pintura original;
- A limpeza de calha e condutores impermeabilizados deverá ser cuidadosa, a fim de não ser afetada a camada de impermeabilização;
- Não permitir que se joguem detritos ou qualquer elemento estranho nas calhas e condutores;
- Evitar esforços mecânicos (pancadas) em condutores e calhas, pois provocam deslocamentos nas emendase conseqüentes vazamentos.

2.11 EQUIPAMENTOS

2.11.1 EXTINTORES DE INCÊNDIO

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO:

- SEMANALMENTE: Verificar o acesso ao extintor e as condições de carga, lacre, selo, posição do manômetro e estado geral do aparelho.
- ANUALMENTE: Realizar inspeção de primeiro nível:
- Verificar o indicador da pressão de carga do agente extintor, cujo ponteiro deve estar sobre a faixa verde, caso contrário, procurar uma empresa certificada para fazer a recarga;
- O extintor de incêndio deve ser inspecionado e sofrer manutenção apenas por empresas certificadas que possuam Certificado de Capacitação Técnica emitido por um Organismo de Certificação de Produto (OCP), credenciado pelo INMETRO.
- A CADA CINCO ANOS: Manutenção geral, que deve ser efetuada apenas por empresa autorizada no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação. Nessa ocasião, deverão ser feitos procedimentos padrão, como por exemplo, a troca de carga, o teste hidrostático etc.

RECOMENDAÇÕES GERAIS:

- Exigir da empresa responsável pela manutenção o fornecimento de outro extintor para substituição daquele que está em manutenção, pelo período que o equipamento permanecer fora.
- Sempre que o extintor passar por inspeção ou manutenção, exigir a Ordem de Serviço devidamente preenchida e assinada pelo técnico responsável pela manutenção, no qual conste a relação das peças que foram trocadas, acompanhadas pela nota fiscal.

2.11.2 BANCADAS E PRATELEIRAS DE CONCRETO POLIDO / BANCOS DE CONCRETO

PROBLEMA: Trincas ou rachaduras.

PROCEDIMENTO:

Picotar o entorno com ponteira de ferro; aplicar argamassa de areia e cimento; espalhar pó de cimento sobre a superfície ainda úmida e alisar com colher de pedreiro.

2.11.3 BANCADAS E PRATELEIRAS REVESTIDAS DE AZULEJOS

PROBLEMA: Azulejos manchados ou gretados.

PROCEDIMENTO:

Sem recuperação; não há prejuízo no funcionamento.

PROBLEMA: Destaque de azulejo ou peça trincada.

PROCEDIMENTO:

Percutir à volta da região afetada retirando-se todas as peças que apresentem som oco; escovar a parte desfeita, livrando-a da poeira; molhar abundantemente a região; providenciar azulejos de substituição em número suficiente e colocá-los imersos na água por, no mínimo, 15 minutos; aplicar os mesmos azulejos (se retirados inteiros) ou os novos, com massa de assentamento.

2.11.4 LAVA-OLHOS

PROBLEMA: Conservação.

PROCEDIMENTO:

A manutenção destes equipamentos deverá ser constante, obedecendo uma periodicidade de limpeza semanal, afim de garantir o seu correto funcionamento.

PROBLEMA: Falhas no funcionamento.

PROCEDIMENTO:

Solicitar avaliação técnica.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS:

- Armários e prateleiras, corrimãos, bancos e faixas de madeira: devem ser limpos periodicamente para remoção da poeira; prateleiras de concreto, granitina ou com azulejos: devem ser limpas regularmente com pano úmido e sabão neutro e, em seguida, enxugar com pano seco;
- Quanto à lavagem dos ambientes, evitar respingos de água em armários e prateleiras de madeira.

2.11.5 CAIXA D'ÁGUA

As empresas de saneamento garantem a qualidade da água até o ponto de entrega, atendendo aos padrões exigidos pelo Ministério da Saúde. Entretanto, para manter sempre a boa qualidade da água que será consumida, é muito importante que sejam tomados alguns cuidados na instalação, manutenção e, principalmente, na limpeza da caixa d'água. É necessário verificar as condições de higiene e vedação para prevenir a entrada de insetos e outros corpos estranhos, que podem afetar a qualidade da água a ser consumida. De seis em seis meses a limpeza deverá ser executada.

MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS NA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA:

- 1 balde;
- 2 panos limpos;
- 1 esponja ou escova;
- 1 colher de sopa;
- 1 pá de plástico;
- água sanitária.

OBS: Nunca utilizar sabão, detergente ou outro produto de limpeza para lavar a caixa d'água. Usar apenas água sanitária.

PROCEDIMENTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA:

1. Um dia antes da lavagem, fechar o registro de entrada ou amarre a bóia da caixa. Assim, a água da caixa será consumida até ser atingida a quantidade necessária para a limpeza, evitando assim o desperdício;
2. Fechar a saída de água com um tampão ou pano, sempre tomando o cuidado de reservar um palmo de água na caixa;
3. Lavar as paredes e o fundo da caixa com uma esponja ou escova;
4. Abrir a saída da caixa para que escorra toda a água da lavagem. Usando um balde e uma pá de plástico, retirar toda a água e os resíduos que restarem;
5. Abrir o registro de entrada de água, de maneira a encher a caixa até a metade. Fechar novamente o registro e a saída da caixa d'água. Em seguida, adicionar água sanitária conforme a tabela abaixo:

CAPACIDADE DA CAIXA D'ÁGUA	QUANTIDADE DE ÁGUA SANITÁRIA
500 litros	10 colheres de sopa
750 litros	15 colheres de sopa
1000 litros	20 colheres de sopa

6. Lavar novamente as paredes e o fundo da caixa d'água com uma esponja ou escova nova e limpa;
7. Abrir novamente a saída da caixa e as torneiras da casa, deixando toda a água da lavagem sair. Para evitar o desperdício, guardar essa água em baldes, com a finalidade de lavar pisos e calçadas;
8. Lavar a tampa da caixa com água corrente e colocá-la no lugar. Também é importante colocar um filtro (telado nylon) na saída do cano extravasor ou cano-ladrão, que é aberto quando a caixa d'água estiver muito cheia. Geralmente, a saída desse cano localiza-se no lado exterior do telhado / cobertura. Com a tampa e o filtro, evita-se a entrada de insetos e pequenos animais na caixa d'água;
9. Para evitar o acúmulo de ar no encanamento da escola; abrir as torneiras até que a água comece a sair;
10. Abrir o registro de entrada da água e deixar a caixa encher. Observar as válvulas hidra e caixas de descarga. Quando acionadas enquanto o registro está fechado, é possível que continuem despejando água após a abertura do registro. Evite o desperdício.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA:

- Sistema de boia automática pra caixa d'água, instalar acionamento automático;
- Análise periódica de água parada em vasilhame para evitar ploriferação de dengue;
- Periodicamente é preciso que a equipe de serviços de apoio limpe os filtros.
- Caso a escola possua um poço para abastecimento de água, providencie para que seja feita periodicamente a análise da água.
- Observe as tubulações internas: se estiverem oxidadas, é preciso providenciar a troca.

2.11.6 BEBEDOUROS ELÉTRICOS

Os bebedouros elétricos não possuem um tempo fixo de vida útil o qual varia de acordo com a manutenção feita nos equipamentos. Quanto melhor a manutenção, maior a vida útil do bebedouro.

A falta de manutenção ou a manutenção ineficiente pode causar o acúmulo de algas no suporte elétrico, pois é um processo natural da água. O ideal é manter o bebedouro sempre limpo, principalmente a saída de água. Qualquer outro problema relacionado ao funcionamento do equipamento, é necessário entrar em contato com a assistência técnica autorizada.

2.11.7 COIFAS

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE COIFAS:

- Antes da execução de qualquer limpeza ou manutenção, retirar qualquer cabo elétrico da tomada;
- A limpeza interna e externa da coifa deve ser feita frequentemente;
- Nunca usar produtos de limpeza como álcool, querosene, gasolina, thinner, solventes, detergentes, ácidos, vinagres e produtos químicos abrasivos para limpar a coifa;
- Para a limpeza das partes em aço inox e do painel de controle usar uma esponja macia ou um pano úmido; não utilizar palha de aço, pós-abrasivos e substâncias corrosivas, pois esses produtos podem causar danos permanentes;
- Para a limpeza da parte externa da coifa, usar um pano úmido e detergente neutro, nunca usar qualquer tipo de produto abrasivo;
- Os filtros metálicos devem ser lavados pelo menos uma vez por mês;
- A lavagem dos filtros deve ser feita com água morna e detergente neutro;
- A recolocação dos filtros deverá ser feita somente quando os mesmos já estiverem completamente secos.

2.11.8 TORNEIRAS / REGISTROS

PROBLEMA: Torneira ou registro pingando (vazamentos).

■ PROCEDIMENTO:

Interromper o fluxo de água (fechar o registro correspondente); retire a parte superior da torneira até encontrar a arruela de vedação; verificar a vedação e os encaixes, se houver algum elemento danificado, substituir; montar novamente a torneira. O mesmo procedimento é válido para conter vazamentos superficiais em registros. Se o vazamento persistir, contratar mão de obra especializada.

■ PROCEDIMENTO:

Persistindo o entupimento ou o mau cheiro, solicitar a visita de empresa especializada.

2.11.9 CAIXAS DE GORDURA

PROBLEMA: Mau cheiro e transbordamento de sujeira.

■ PROCEDIMENTO:

Examinar mensalmente a caixa de gordura, havendo acúmulo de resíduos, deverão ser retirados e colocados em sacos plásticos para depósito em lixo.

PROCEDIMENTO:

A cada seis meses providenciar dedetização preventiva contra baratas e outros insetos, por meio de empresa especializada nesses serviços.

2.11.10 RALOS/ CAIXAS SIFONADAS

PROBLEMA: Mau cheiro e entupimento.

PROCEDIMENTO:

Cuidar para que não sejam jogados restos de alimentos nas pias ou de objetos nos vasos sanitários. Prever colocação de acessório para proteção dos ralos.

Não utilizar produtos cáusticos, arames, objetos pontiagudos ou outros elementos que possam danificar os canos. Verificar os ralos, retirando qualquer material que cause entupimento (cascade alimentos, cabelos e outros), substituir os produtos cáusticos por água fervente; essa limpeza deverá ser feita constantemente.

2.11.11 VASOS SANITÁRIOS

PROBLEMA: Assento danificado.

PROCEDIMENTO:

Remover o assento danificado, remover as duas porcas sobre a dobradiça e levante-o. As porcas de segurança do vaso podem estar enferrujadas ou corroídas, nesse caso prever a troca das peças danificadas.

PROBLEMA: Entupimento da bacia sanitária.

PROCEDIMENTO:

Em geral, a bacia sanitária pode ser desentupida com um desentupidor, inicialmente é preciso ter certeza de que há água suficiente no vaso para cobrir a sucção da borracha antes de usar esse equipamento. Se não houver água o bastante no vaso, não haverá descarga. Há dois tipos de desentupidor, e um deles tem uma forma arredondada que é especialmente eficaz em vasos. Alguns tipos têm uma “cabeça” projetada para usar no banheiro.

Em geral, o que quer que esteja bloqueando a drenagem do vaso, ele não vai muito longe. Se a ação do desentupidor não funcionar, pode-se recorrer a uma mangueira específica para esse tipo de serviço, a qual consiste em uma manga longa ou tubo integrada a uma manivela a qual permite que a mangueira seja puxada.

Para usá-la será necessário:

- Inserir a mangueira na bacia sanitária até que a mesma alcance a área obstruída;
- Em geral o ato de puxar a mangueira de volta, por meio da manivela já é suficiente para desobstruir a passagem; caso contrário essa ação poderá ser repetida várias vezes até que ocorra o desentupimento;
- Deve-se conscientizar os usuários para que não sejam jogados papéis e/ou outros objetos nos vasos sanitários.

■ PROCEDIMENTO:

Caso os procedimentos acima descritos não tenham sido suficientes para desentupir a bacia sanitária, recomenda-se que seja chamada uma empresa especializada nesse tipo de serviço, pois, pode ser que o vaso tenha que ser removido do chão para total desentupimento ou, seja necessária a utilização de outros equipamentos e produtos químicos específicos.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO HIDROSSANITÁRIAS

- Cuide bem da água consumida, limpando periodicamente as caixas d'água;
- Limpar periodicamente as canaletas externas, caixas de inspeção, caixas de gordura e sifões de cozinha;
- Não utilize produtos como soda cáustica, pois eles corroem as tubulações;
- Ralos sifonados não devem ser desentupidos com cabo de vassoura ou similares, isso provoca a ruptura do fundo, causando vazamentos e infiltrações, principalmente se localizados no pavimento superior;
- A limpeza dos canos da rede de esgoto, caixa de passagem, fossas e sumidouros devem ser periódicos, evitando assim o refluxo das águas;

Observação: Para limpar a fossa, recorra à empresas especializadas, que realizam a remoção de toda a massa sólida depositada (não apenas o líquido), periodicamente.

2.11.12 EQUIPAMENTOS DE AR-CONDICIONADO

■ PROCEDIMENTO:

Realizar trimestralmente as seguintes ações: Inspeção visual do item; Fazer limpeza de filtros; Verificação do dreno (obstrução e vazamento).

PROBLEMA: Gotejamento e Infiltração (dreno) nos ambientes internos.

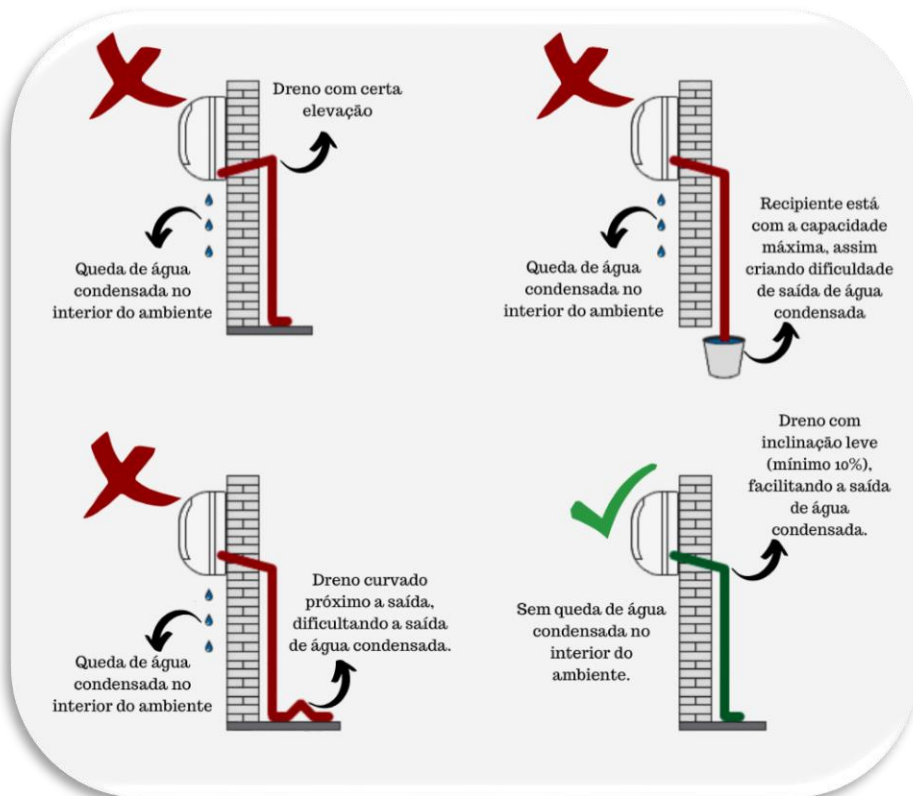
■ PROCEDIMENTO:

Ao identificar esses problemas, solicitar visita de empresa especializada. Sendo necessário a verificação de obstrução ou vazamento no dreno. Também ocorre devido a falta de isolamento, caso não tenha, realizar, se estiver com defeito, refazer. Portanto, é importante observar os seguintes apontamentos:

- A falta de limpeza do ar-condicionado é a primeira grande causa de vazamentos de água em ar-condicionado split ou janela, a sujeira que se acumula no interior do equipamento e na bandeja de condensação bloqueia a passagem da água para o sistema de drenagem e, com isso, o ar-condicionado começa a vazar água;
- Há outros casos em que o vazamento de água no ar-condicionado é causado por pouco gás refrigerante no sistema, indicando vazamento de gás. Com o vazamento de gás ocorre o congelamento na unidade evaporadora, causando gotejamento de água, fazendo com que o ar-condicionado fique pingando e jogando água, devido ao acúmulo de água na bandeja;
- Numa instalação de ar-condicionado o ponto de drenagem de água sempre deve estar próximo ao equipamento;
- Durante a instalação, recomenda-se usar o lado direito para saída de dreno;
- O caminho do dreno de água do ar-condicionado não pode ser obstruído;
- A inspeção e limpeza periódica do dreno irá prevenir o gotejamento para dentro do ambiente, caso isso esteja acontecendo, é forte indício que o aparelho necessita ser limpo, como também, o dreno;



Os drenos são elementos importantes do ar - condicionado e evitam que a umidade fique dentro do ambiente. Quando mal instalados, podem liberar partículas que causam infiltração em tetos e paredes próximos ao aparelho. O problema pode ser evitado com uma verificação preventiva após a sua instalação. Certifique-se também de que o técnico respeitou os procedimentos corretos durante a instalação.



PROBLEMA: Vibração e ruídos

■ **PROCEDIMENTO:**

Ao identificar esses problemas, solicitar visita de empresa especializada.

PROBLEMA: Má refrigeração

■ **PROCEDIMENTO:**

Mesmo após seguir os procedimentos de limpezas e cuidados, se persistir problema com má refrigeração, solicitar visita de empresa especializada.



Evitar insolação direta do equipamento para amenizar a elevação temperatura na condensadora; instalar próximo aos beirais, arborização próxima ou qualquer outro elemento que proporcione sombreamento, caso não exista e/ou não seja possível e sendo um lugar com intensa insolação, instalar toldos de proteção.



2.11.13 EQUIPAMENTOS DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE JARDINAGEM

MANUTENÇÃO E SEGURANÇA

■ **PROCEDIMENTO:**

- Sempre usar equipamentos de segurança (EPI);
- Trabalhe sempre com rotação constante, no máximo recomendado pelo equipamento, evite acelerar e desacelerar;
- Regule o carburador respeitando os limites da máquina;
- Não trabalhe com o afogador acionado;
- Utilize sempre gasolina comum, sem aditivos;

- Não armazene ou misture gasolina e o óleo em recipientes com resquícios de açúcar, como garrafas de refrigerante;
- Matenha limpas as aletas de resfriamento do motor;
- Mantenha limpo o filtro de ar. Faça manutenção de acordo com o manual do equipamento;
- Nunca trabalhe com lâmina rachada, trincada ou desbalanceada;
- Ao deixar o equipamento desativado por longo tempo, coloque-o para funcionar até o combustível acabar;
- Lubrificar periodicamente a caixa de transmissão para não danificar o eixo cardan;
- Não misturar combustível e óleo usados, pode danificar o carburador;
- Óleo dois tempos recomendado pelo fabricante;
- Ao terminar o serviço, caso ainda tenha combustível, retirar e colocar em recipiente adequado;
- Armazenamento em local adequado, seguindo as orientações técnicas do fabricante (ambiente arejado e sem risco de ignição).

Observação: Caso a escola não possua local adequado ou tenha dúvidas, solicitar visita técnica ou entrar em contato com ASTECINFRAOBRAS para as devidas orientações.



O trabalho com este equipamento exige medidas de segurança especiais, porque se trabalha com uma ferramenta de corte de rotação muito alta!



Ler com atenção o manual de instruções antes da primeira utilização e guardá-lo em local seguro para posterior utilização. A não observância das indicações do manual de instruções do fabricante pode colocar vida em risco!



2.12 QUADRA DE ESPORTES

2.12.1 QUADRA E ARQUIBANCADA

PROBLEMA: Trincas no piso.

PROCEDIMENTO:

Delimitar um perímetro em volta da trinca, formando um quadro; quebrar totalmente o piso dentro do limite marcado; socar fortemente a base; limpar bem a superfície e refazer o piso de acordo com os materiais originais.

PROBLEMA: Recalque de piso (afundamento do terreno).

PROCEDIMENTO:

Delimitar um perímetro em volta da área afetada formando um quadro; quebrar a superfície até o perímetro delimitado; aplicar novamente a sub-base do piso e refazer a pavimentação da área, conforme o original.

PROBLEMA: Deformações na estrutura de cobertura.

PROCEDIMENTO:

Se possível, escorar a peça imediatamente e solicitar avaliação técnica de um profissional habilitado.

2.12.2 POSTES, TRAVES E TABELAS

PROBLEMA: Ferrugem em partes metálicas.

PROCEDIMENTO:

Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, acompanhando o acabamento do restante do conjunto.

PROBLEMA: Empenamento e/ou apodrecimento de elementos em madeira.

PROCEDIMENTO:

Sem recuperação; trocar o elemento.

2.12.3 PISCINAS

PROCEDIMENTO:

- Manter o volume e nível de água dos reservatórios, conforme previsto em projeto;
- Não utilizar as piscinas com óleos no corpo (bronzeadores), pois podem ficar impregnados nas paredes e bordas e alterar a qualidade da água;
- Verificar e manter o PH da água, de modo a evitar o surgimento de algas, fungos e bactérias;
- Para evitar o desperdício de troca de água, manter o adequado tratamento;

- Não utilizar produtos químicos que possam causar manchas no revestimento, no rejuntamento e danificar tubulações e equipamentos;
- Não jogar resíduos ou partículas que possam danificar ou entupir o sistema;
- Não obstruir a ventilação do motor;
- Não obstruir as saídas dos jatos de água;
- Não obstruir as entradas de ar;
- De modo a evitar acidentes, recomenda-se atenção ao se aproximarem dos dispositivos de sucção;
- Nunca usar palha de aço, esponja ou produtos de limpeza abrasivos, ácidos ou cáusticos;
- Manter os ambientes com sinalização de advertências de riscos, proteções e equipamentos de segurança necessários;
- No caso de piscinas cobertas, deverá ser mantida a exaustão do ambiente, a fim de evitar ataque químico aos demais sistemas da edificação.
- Ao esvaziar uma piscina, qualquer que seja o motivo para sua manutenção, seu tempo de parada deve ser o mínimo necessário para não danificar sua impermeabilização. No caso de piscinas situadas em terreno com lençol freático, esta operação só pode ser feita se a piscina tiver válvula de alívio ou então, esta operação deve ser realizada por empresa especializada.

2.12.4 CASA DE MÁQUINAS

■ PROCEDIMENTO:

- Ao adentrar na casa de máquinas, os operadores e pessoal de manutenção devem usar os sentidos (olfato, visão, audição e tato) para observar algum problema. Escutar se há barulho estranho, principalmente nas bombas. No caso de barulho de assobio, tipicamente é de entrada de ar na sucção. Cheiro de queimado, tipicamente do motor;
- Verificar temperatura excessiva ou fora do normal nos equipamentos;
- Os operadores devem frequentemente (a cada hora) visitar a casa de máquinas;
- Verificar a iluminação interna (lâmpadas queimadas);
- Verificar o funcionamento dos registros;
- Limpar os cestos dos pré-filtros, caso necessário;
- Verificar o nível dos recipientes de desinfetante e corretor de pH;
- Ler o (s) manômetro (s) dos filtros, e se necessário fazer retrolavagem;
- Inspeccionar vazamento de água nas tubulações, registros, bombas, etc.;
- Água do esgoto deve ser jogada fora de acordo com a norma da ABNT;
- Verificar os EPCs: lava olhos e demais itens;
- Ao sair da casa de máquinas fechá-la com chave.

2.13 INSTALAÇÕES GERAIS

2.13.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os problemas que podem acontecer relacionados às instalações elétricas dos prédios escolares podem ser divididos nas seguintes categorias (de acordo com a especialização do serviço a ser prestado):

■ PROCEDIMENTO:

- Trocas de lâmpadas;
- Substituição de tomadas e interruptores;
- Substituição de chuveiros;
- Substituição de tomadas telefônicas;
- Substituição de equipamentos de informática (ex: teclados, mouses etc).

■ PROCEDIMENTO:

- Troca de conectores RJ-45 (cabos de rede lógica);
- Substituição de disjuntores dos quadros internos;
- Substituição de tomadas da rede lógica;
- Substituição de sensores de alarmes;
- Substituição de lâmpadas de iluminação da quadra.

■ PROCEDIMENTO:

- Quaisquer problemas que envolvam fiação;
- Quaisquer problemas relacionados à entrada de energia;
- Troca de equipamentos de informática (ex: CPU, monitores, servidores etc);
- Troca ou manutenção de central de alarme.

Qualquer problema verificado em instalações hidráulicas ou em instalações (rede) de gás, deverá ser automaticamente comunicado a ASTECINFRAOBRAS para avaliação técnica com profissional responsável.

CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DA REDE ELÉTRICA

- Inspeção visual dos itens.
- Verificar pontos de deterioração, pontos de aquecimento ou queima de interruptores, disjuntores, tomadas (semanalmente). Caso as tomadas apresentem pólos escurecidos, providenciar troca. Caso o interruptor esteja aquecendo ou escurecido, providenciar troca.
- Efetuar teste no DR (Disjuntor Diferencial Residual) apertar botão de desarme, verificar funcionamento do desarme (trimestralmente).
- Verificar lâmpadas, possível indicação de queima, oscilação ou redução de luminosidade (mensalmente). Em caso de queima de lâmpada em curto intervalo de tempo, verificar soquete (possível oxidação), providenciar troca.
- Verificar tomadas/caixas de passagem, verificar possível fiação exposta, encaminhar reparos.
- Desligar a rede elétrica no disjuntor de entrada de energia e reapertar todos os parafusos dos centros de distribuição (anualmente).
- Caso a edificação possua SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas), realizar teste de continuidade no para-raio (anualmente).
- Verificação geral, duas vezes ao ano (antes do início do ano letivo e antes do retorno das férias de inverno). Correção sempre que necessário.



Todas as intervenções na rede elétrica deverão ser realizadas por profissionais habilitados, de acordo com a Norma Regulamentadora (NR-10) Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

2.14 EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

MANUTENÇÃO E PREVENÇÃO

■ PROCEDIMENTO:

Realizar duas vezes ao ano (antes do início da semestre letivo). A correção deverá ser feita sempre que necessária, as seguintes ações são:

- Inspeção visual dos itens;
- Verificar carga e validade dos extintores;
- Proceder teste de equipamentos (luzes de emergência, alarmes, hidrantes etc);
- Manter desobstruídas as saídas de emergência;
- Verificar validade do alvará do PPCI (Plano de Prevenção e combate a incêndios);
- Manter os equipamentos dispostos conforme o PPCI;
- Todo cuidado é necessário quando o assunto é gás. Vazamentos em registros ou equipamentos devem ser sanados imediatamente.
- Botijões devem ficar posicionados em locais bem arejados e de preferência em áreas externas ao prédio (Casa de gás ou Centrais de GLP- para cilindros P45 e P13, sendo que a casa de gás não pode ser utilizada como depósito).
- Verificar o prazo de validade das mangueiras flexíveis, trocando-as quando necessário. **As mangueiras flexíveis NÃO poderão ser utilizadas para outros fins.**

2.15 BOAS PRÁTICAS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

2.51.1 EDIFICAÇÃO, INSTALAÇÃO E EQUIPAMENTOS

Com base na Resolução nº 216, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços Alimentares, bem como o Caderno de Legislações de 2022, elaborado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), apresentamos alguns apontamentos pertinentes que possuem relação direta com a manutenção e preservação predial, objeto deste manual, específica para áreas que envolvam procedimentos, guarda e manipulação de alimentos nos prédios escolares.

Atenção! Para as demais diretrizes que orientam outras atividades (preparação de alimentos, armazenamento e transporte, exposição ao consumo do alimento preparado, nutrição, higienização, prática profissional, entre outros) nos serviços alimentares, que não são de objeto deste manual, é essencial que os gestores escolares se atentem às normativas específicas nos regulamentos supracitados.

I PROCEDIMENTO:

- a. As instalações físicas como piso, parede e teto devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável. Devem ser mantidos íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, dentre outros e não devem transmitir contaminantes aos alimentos. **Prevenções e Manutenções Prediais conforme as orientações e procedimentos apresentados neste manual;**
- b. As portas e as janelas devem ser mantidas ajustadas aos batentes. As aberturas externas das áreas de armazenamento e preparação de alimentos, caso necessário, devem ser providas de telas milimetradas para impedir o acesso de vetores e pragas urbanas. As telas devem ser removíveis para facilitar a limpeza periódica;
- c. As áreas internas e externas do estabelecimento devem estar livres de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, não sendo permitida a presença de animais;
- d. A iluminação da área de preparação deve proporcionar a visualização de forma que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos. As luminárias localizadas sobre a área de preparação dos alimentos devem ser apropriadas e estar protegidas contra explosão e quedas acidentais;
- e. A ventilação deve garantir a renovação do ar e a manutenção do ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pó, partículas em suspensão, condensação de vapores dentre outros que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento. O fluxo de ar não deve incidir diretamente sobre os alimentos;
- f. Os equipamentos e os filtros para climatização devem estar conservados. A limpeza dos componentes do sistema de climatização, a troca de filtros e a manutenção programada e periódica destes equipamentos devem ser registradas e realizadas conforme legislação específica, **segundo as orientações e procedimentos apresentados neste manual, ver item 2.11.12;**
- g. As instalações elétricas devem estar embutidas ou protegidas em tubulações externas e íntegras de tal forma, que permitia a higienização dos ambientes;
- h. O reservatório de água deve ser edificado e ou revestido de materiais que não comprometam a qualidade da água, conforme legislação específica. Deve estar livre de rachaduras, vazamentos, infiltrações, descascamentos dentre outros defeitos e em adequado estado de higiene e conservação, devendo estar devidamente tampado. O reservatório de água deve ser higienizado, em um intervalo máximo de seis meses, devendo ser mantidos registros da operação, **conforme as orientações e procedimentos apresentados neste manual, ver item 2.11.15;**
- i. Devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação, em posições estratégicas em relação ao fluxo de preparo dos alimentos e em número suficiente, de modo a atender toda a área de preparação. Os lavatórios devem possuir sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e produto antisséptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem das mãos e coletor de papel.

- j. Os equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato com alimentos devem ser de materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores, nem sabores aos mesmos, conforme estabelecido em legislação específica. Devem ser mantidos em adequado estado de conservação e ser resistentes à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção.
- k. As superfícies dos equipamentos, móveis e utensílios utilizados na preparação, embalagem, armazenamento, transporte e distribuição devem ser lisas, impermeáveis, laváveis e estar isentas de rugosidades, frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higienização e se tornarem fontes de contaminação dos alimentos.
- l. **Devem ser realizadas manutenção programada e periódica predial dos equipamentos e utensílios, e calibração dos instrumentos ou equipamentos de medição, mantendo registro da realização dessas operações.**

■ PROCEDIMENTO:

Caso a escola não possua local adequado ou necessite de reforma ou construção, solicitar visita técnica ou entrar em contato com ASTECINFRAOBRAS para as devidas orientações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado, citamos os benefícios de possuir informações em um único documento de forma prática, clara e de fácil acesso aos gestores escolares. Este material, além de disponível aos envolvidos diretamente na gerência escolar, também está à disposição de todos os servidores e prestadores de serviço que fazem parte do processo educacional nas escolas do estado.

Este manual cumpre com os seus objetivos em apresentar procedimentos detalhados, com o intuito de prezar pela segurança e bem estar das pessoas envolvidas, e pela preservação e manutenção do patrimônio público escolar, que influenciam diretamente no nível da qualidade do ensino e aprendizagem dos nossos ambientes educacionais.

Cabe ressaltar que este manual tem caráter orientativo e educativo, a Secretaria de Estado da Educação de Rondônia, bem como a Assessoria de Infraestrutura e Obras está sempre à disposição para mais orientações e suportes necessários, com o objetivo de alcançar um ambiente educacional confortável, saudável e harmonioso para toda a comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

“Guia Nacional para Elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações”
Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CIBIC (2014)

“Sistema Estadual de Manutenção Permanente da Rede Escolar”
Fundação para o Desenvolvimento da Educação FDE – Estado de São Paulo

“Manual de Manutenção dos Prédios Escolares”
Secretaria de Educação do Estado - Minas Gerais

“Manual de Manutenção – Nível I – Vamos conservar a escola”
Secretaria de Estado da Educação – Estado do Paraná.

“Manual de Manutenção e Conservação de Prédios Públicos”
Rede Estadual de Ensino – Rio Grande do Sul.

“Manual de Utilização, Manutenção e Segurança nas Escolas”
Ministério da Educação de Portugal.

“Manual de Manutenção Preventiva das Instalações Físicas das Escolas da Rede Estadual”
Secretaria da Educação – Governo do Estado do Ceará.

“Manual de Operação de Piscinas”
Serviço Social do Comércio SESC – São Paulo

“Norma de Inspeção Predial – 2007”
Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo – IBAPE/SP.



Governo do Estado de
RONDÔNIA
Secretaria de Estado da
Educação